

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 06-008711

(43)Date of publication of application : 18.01.1994

(51)Int.Cl.

B60C 11/11

B60C 11/04

B60C 11/06

B60C 11/08

(21)Application number : 04-167751

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

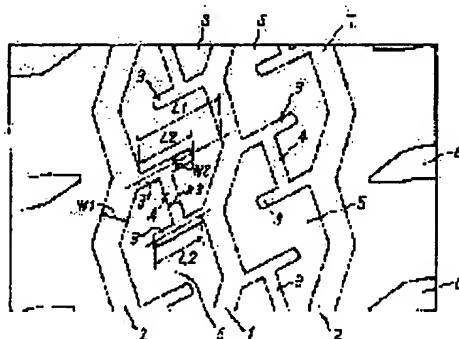
(22)Date of filing : 25.06.1992

(72)Inventor : FUKAZAWA SHIRO

**(54) PNEUMATIC TIRE****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To provide controllability both on wet and dry road surfaces without damaging wear resistance by defining land rows between mutual main grooves in parallel by corner recesses provided from both sides and arranging S-shaped blocks defined by branch grooves from the main groove and communicating grooves.

**CONSTITUTION:** Three main grooves 1, 2 extending zigzag along the outer periphery are provided on the central region of a tread T. Land rows S between these grooves are defined in parallel by corner recesses provided from both sides to arrange S-shaped blocks 5 with branch grooves 3 and communicating grooves 4. The length of the branch groove 3 is set to 10-90% of the block width measured in the extending direction and the width of the branch groove 3 and communicating groove 4 is set to 10-90% or that of the main grooves 1, 2. Thus, the controllability on both wet and dry road surfaces can be ensured without reducing the wear resistance of the tread.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

19.05.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3226966

[Date of registration]

31.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-8711

(43)公開日 平成6年(1994)1月18日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	片内整理番号	FI	技術表示箇所
B60C 11/11		C 8408-3D		
11/04		B 8408-3D		
11/06		B 8408-3D		
11/08		A 8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数3(全5頁)

(21)出願番号 特願平4-167751

(22)出願日 平成4年(1992)6月25日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 深澤 史朗

東京都中野区中央1-21-15-502

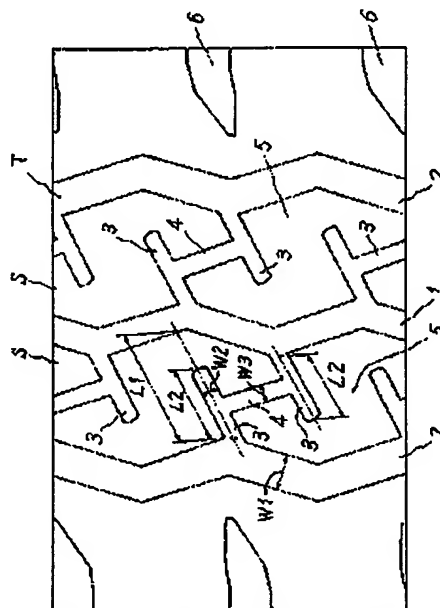
(74)代理人 弁理士 杉村 曉秀 (外5名)

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【要約】

【目的】 トラック・バス用タイヤのトレッド耐摩耗性に不利を伴わぬウェット及びドライ路面での縦横安定性向上を図ること。

【構成】 3本のシグザグ主溝をトレッドの中央域にそなえ主溝にとかぬ傍切込み溝をトレッドの両側域にそなえるリブ・ラグパターンを基本として、主溝で区画された陸部列をトレッド剛性に関して形状的に有利なほぼS字形基調のブロックパターンとした。



(2)

特開平6-8711

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッドの中央域にその外周に沿ってジグザグ状に延びる少なくとも3本の主溝と、トレッドの両側残余域にて主溝に向いこれには達しない多数の切込み溝とを備える、リブ・ラグパターンを有する空気入りタイヤにおいて、

主溝の相互間に挟まれた陸部列が、それぞれその両側入隅凹部にて互いに平行に該陸部列を区画する、主溝から互い違いに切込んだ分岐溝と、互いに隣接する分岐溝を一つおきにつなぐ連絡溝とにより区画されたほぼS字形をなすブロックの排列に成ることを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】分岐溝が、その溝の延在方向で割ったブロック幅に対して10～90%の長さになり、分岐溝及び連絡溝が主溝に対して10～90%の溝幅を有する、請求項1に記載した空気入りタイヤ。

【請求項3】分岐溝がトレッド円周を含む平面に対し40～85°の傾斜角度あり連絡溝が同じく5～60°の傾斜角度である、請求項1に記載した空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】空気入りタイヤ特に重荷重用のリブ・ラグ系トレッドパターンを有する空気入りラジアルタイヤに関して、ドライ並びにウェット路面での操縦安定性を共に向上させ得るように改良した空気入りタイヤを提供しようとするものである。

【0002】

【従来の技術】重荷重用た例えばトラック・バスなどの車輪に用いられる空気入りラジアルタイヤには、リブ・ラグ系トレッドパターンが従来より広く用いられている。

【0003】このパターンの一つはトレッドの中央域でその外周に沿ってジグザグ状に延びる3本の主溝を有し、とくに赤道線上を占める主溝のみを屈曲頂部に該主溝により区画された陸部の途中まで横向きにのびる狭幅細溝を配置し、トレッド両側残余域にはトレッドの外周に沿う間隔において主溝に向ってこれに達しない切込み溝を排列してなる。

【0004】また他のリブ・ラグタイプパターンにあつてはトレッドの中央域に同様な主溝を有し、赤道線上における中央の主溝は、これを挟む両側の主溝の溝幅よりも狭幅にして、両側各主溝の屈曲頂部間にわたり中央の主溝と交差して延びる横向き溝を配置し、トレッド両側残余域にはトレッドの外周に沿う間隔において両側の主溝に向ってこれに達しない切込み溝を排列して成る。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記したリブ・ラグ系トレッドパターンのうち前者を適用したタイヤは耐摩耗性に優れるがトレッドの中央域におけるエッジ効果が十分でないためウェット路面での操縦安定性に難があり、

2

一方後者はウェット路面での操縦安定性にはすぐれる反面、トレッドの中央域でのブロック剛性が低く、ドライ路面での操縦安定性、耐摩耗性が不足する。

【0006】そこで、耐摩耗性の低下を伴うことのないウェット路面での操縦安定性の向上を図り、ドライ路面での操縦安定性と相共に両立させることができるリブ・ラグ系トレッドパターンをそなえる空気入りタイヤを提供することがこの発明の目的である。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明はトレッドの中央域にその外周に沿ってジグザグ状に延びる少なくとも3本の主溝と、トレッドの両側残余域にて主溝に向いこれには達しない多数の切込み溝とを備えるリブ・ラグパターンを有する空気入りタイヤにおいて、主溝の相互間に挟まれた陸部列が、それぞれその入隅凹部にて互いに平行に該陸部列を区画する、主溝から互い違いに切込んだ分岐溝と、互いに隣接する分岐溝を一つおきにつなぐ連絡溝とにより区画されたほぼS字形をなすブロックの排列に成ることを特徴とする空気入りタイヤである。ここに分溝が、その溝の延在方向で割ったブロック幅に対して10～90%の長さになり、分岐溝及び連絡溝が、主溝に対し10～90%の溝幅を有すること、また分岐溝がトレッド円周を含む平面に対し40～85°の傾斜角度であり、連絡溝が同じく5～60°の傾斜角度であることが実施上の要まい。

【0008】図1にこの発明に従う、ブロック・ラグパターンの一例を、トレッドの一部の平面展開図で示し、図中1、2はトレッドTの中央域でその外周に沿ってジグザグ状に延びる3本の主溝を、中央主溝と両側主溝とに区別してあらわし、3は主溝1、2の相互間に挟まれた各陸部列の両側入隅凹部にて互いに平行にその陸部列Sを区画する、主溝1、2から互い違いに切込んだ分岐溝、4は互いに隣接する分岐溝3を一つおきにつなぐ連絡溝また5は主溝1、2と分岐溝3及び連絡溝4によって陸部列Sを区画したブロックである。なお図中6はトレッドTの両側残余域にて主溝に向いこれには達しない多数の切込み溝であり、切込み溝6はトレッドTの両側にラグを形成する。

【0009】分岐溝3はその溝の延在方向に沿って割ったブロック5の幅L<sub>1</sub>に対し10～90%に相当する長さL<sub>2</sub>を有し、また分岐溝3及び連絡溝4は、主溝2の溝幅W<sub>1</sub>に対し10～90%の溝幅W<sub>2</sub>を有する。なお分岐溝3及び連絡溝4は主溝2の溝深さd<sub>1</sub>に対して50～100%の溝深さd<sub>2</sub>を有するものとすればよい。

【0010】

【作用】リブ・ラグパターンの陸部形状について陸部列Sにその入隅凹部から陸部列の幅の途中行止り端まで切込んだ分岐溝3と、分岐溝3の隣接相互間を一つおきにつなぐ連絡溝4とによってほぼS字形に区画されるブロック5よりなる陸部構成とすることによりトレッドTの

(3)

特開平6-8711

中央域のトレッド剛性の低下が抑えられウェット路面及びドライ路面での縦横安定性を共に向上させることができる。

【0011】陸部列の入隅凹部にて陸部列に切込む分岐溝5の長さ $L_5$ はブロック5の最大幅 $L_1$ の10～90%なかでも40～80%としてこれらの分岐溝3の隣接相率間を連絡溝4でつなぐことにより排水性向上に役立つ分岐溝3の長さ $L_3$ が10%未満ではウェット路面での縦横安定性の向上効果が低くまた90%を越えるとトレッドの陸部剛性の低下のためドライ路面での縦横安定性の向上を阻害し、また分岐溝3及び連絡溝4の溝幅 $W$ は主溝2の溝幅 $W_1$ の10～90%、なかでも40～70%とすることは排水性向上のために必要で10%未満では効果がなく、また90%を越えると偏摩耗（特にリバーウェア）性能が著しく低下する。

【0012】分岐溝3の傾斜角度はタイヤの赤道面に対し40°～85°の範囲が好ましく、40°未満では分岐溝3と主溝1、2により形成されるブロック角度でのブロック剛性低下によりドライ路面での縦横安定性が悪化し、また85°を越えるとタイヤ転動中に分岐溝3に沿うブロック5のエッジが接地面と同時離反し滑りなためいわゆるヒールアンドトゥウェアが生じ易い。分岐溝3及び連絡溝4の溝深さ $d$ は主溝2の溝深さ $d_1$ の20～100%特に50～100%が好ましく、20%未満では排水性が確保できずウェット路での縦横安定性に効果が薄い。なお、100%を越えてつまり主溝より深くしても意味がない。

【0013】上記のようにして主溝1、2間に挟まれた各陸部列 $S$ を、その両側入隅凹部にて互いに平行に該陸部列を区画する主溝1、2から互いに遠くに切込んだ分岐溝3と、互いに隣接する分岐溝3をつなぐ連絡溝4とによりほぼS字形をなすブロック5の排列になるものとしたため、ブロック5の剛性が従来のブロックと対比して大きく、また分岐溝5はブロック4の途中で止まりをなしているため剛性が不足を来すことはない。

【0014】したがって、この発明に従うブロック・ラグパターンにあってはドライ路面での縦横安定性、耐摩耗性に優れ、さらに、連絡溝4が分岐溝3の隣接相率間\*

4

\*をつないで主溝1とも連通するためトレッド中央域での排水性が向上し、またエッジ成分が増えることでウェット路面での縦横安定性にも優れる。

【0015】

【実施例】タイヤサイズ10.00 R20（トレッド幅209mm）の供試タイヤとして、トレッドTの中央域にその外周に沿ってジグザグ状に延びる3本の主溝1、2を有し、そのうち中央主溝1（溝幅10.5mm、溝深さ16.3mm）はタイヤの赤道上に、両側主溝2（溝幅12mm、溝深さ16.3mm）は同様に中央主溝1を挟む配置とし、トレッドの両側域にはトレッドの外周に沿う間隔を置いて切込み溝6を配置したリブ・ラグパターンを基本とするタイヤを用意した。

【0016】この発明に従い図1のように主溝1、2の相互間に挟まれた陸部列 $S$ のおおのほ、その両側入隅凹部にて互いに平行に該陸部列 $S$ を区画する、主溝1、2から互いに遠くに切込んだ分岐溝3と、互に隣接する分岐溝3をつなぐ連絡溝4とによって区画された多数のブロック5の排列になり、ここに分岐溝3はその溝の延在方向で測ったブロック幅 $L_1$ （46mm）に対し54%に当る長さ（25mm）とした。

【0017】また分岐溝3の溝幅は8mm、連絡溝4の溝幅は6mmで主溝1、2の溝幅（13mm）に対してそれぞれ62%、45%とし、溝深さは分岐溝連絡溝ともに14.8mmで主溝1、2の溝深さ（16.8mm）に対し88%、そしてトレッド内周を含む平面に対する分岐溝3の傾斜角度は60°連絡溝4については20°とした。

【0018】これに対し従来の技術に沿って図2のように中央主溝1のみにその屈曲頂部に該主溝により区画された陸部 $S$ の途中で横向きに延びる狭幅細溝3'を延長配置した点、また図3のように両側主溝2の屈曲頂部にわたり中央主溝1と交差して延びる横向き溝3''を配置した点で相違する比較タイヤとの間でタイヤ性能を比較した。結果は次のとおりであった。

【0019】

【表1】

	実施例タイヤ (図1)	従来タイヤ (図2)	従来タイヤ (図3)
縦横安定性			
ドライ	100	100	95
ウェット	120	100	110
耐偏摩耗性	100	100	95

【0020】次に図1に示したところにおいて分岐溝3の長さ $L_3$ 、のブロック4の最大幅 $L_1$ に対する百分率、

分岐溝3の溝幅 $W$ 、と連絡補助溝4の溝幅 $W_1$ 、の両側主溝2の溝幅 $W_1$ に対する百分率の各値が、テストドライ

(4)

特開平6-8711

5

6

パによるウェット路面における縦安定性評価に及ぼす影響とヒールエンドトウ発生量に対する動向を調べた結果を図4 (a)、(b)に、図5 (a)、(b)には、また分岐溝3及び追絡溝4がやはりウェット路面における縦安定性評価に及ぼす影響もまとめて示した。

【0021】

【発明の効果】この発明によればトラック・バス用のような重荷重用ラジアルタイヤについてトレッドの耐磨耗性の低下を伴うことのないウェット路面での縦安定性の改善を、ドライ路面における縦安定性の確保にあわ

【図面の簡単な説明】

\*【図1】図1はこの発明によるトレッドの部分展開図である。

【図2】図2は従来例のトレッドの部分展開図である。

【図3】図3は従来例の他のトレッドの部分展開図である。

【図4】図4は性能グラフである。

【図5】図5は他の性能グラフである。

【符号の説明】

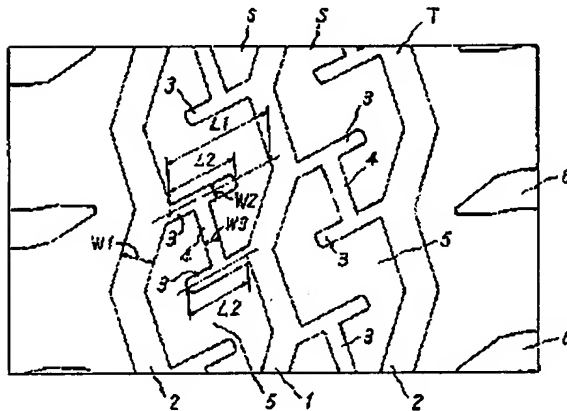
1、2 主溝

3 分岐

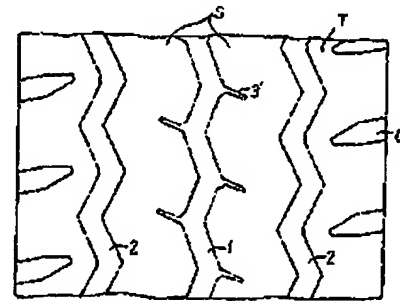
5 追絡溝

S 陸部列

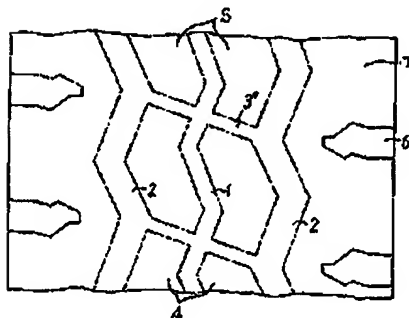
【図1】



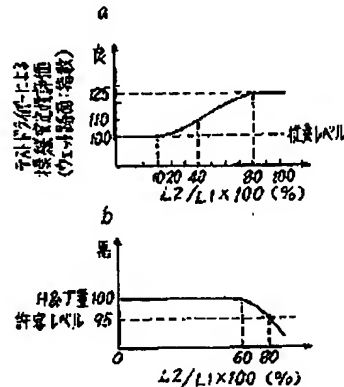
【図2】



【図3】



【図4】



(5)

特開平6-8711

【図6】

